

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-198417
(43)Date of publication of application : 06.08.1990

(51)Int.Cl. G02F 1/13
G02F 1/1339
G09F 9/30

(21)Application number : 01-018303
(22)Date of filing : 27.01.1989

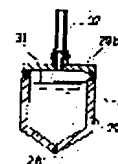
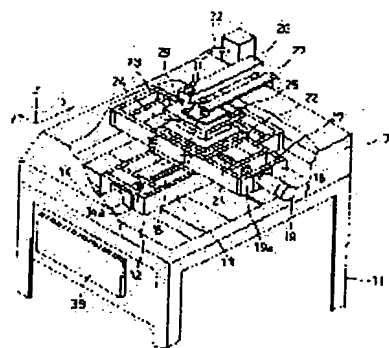
(71)Applicant : TOSHIBA CORP
(72)Inventor : SAWANO TATSURO
MORI HIDEKI

(54) SEALANT APPLYING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent dust from adhering and a contact mark from being put to a glass substrate by driving one of a nozzle for injecting a sealant or a table on which the glass substrate for a liquid crystal cell is placed in the X and the Y directions and applying the sealant on the glass substrate.

CONSTITUTION: On the upper face of a Y movable body 22, a table 23 is provided, this table 23 is driven in the X and the Y directions by an X driving system 12 and a Y driving system 17, and on the upper face, a glass substrate 24 for a liquid crystal cell is placed. On the tip of a first arm 26, a hollow-like nozzle body 29 on which a nozzle 28 is pierced is provided. In this state, by moving relatively this nozzle body 29 and the glass substrate 24, while spraying a sealant 31 from the nozzle body 29, the sealant 31 is applied on a prescribed part of the glass substrate 24. In such a way, the sealant can be applied without allowing dust to adhere to the glass substrate and without putting a mark of a screen.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平2-198417

⑤ Int. Cl.⁵

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)8月6日

G 02 F 1/13
1/1339
G 09 F 9/301 0 1
5 0 0
3 4 4 E8910-2H
7370-2H
6422-5C

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全5頁)

⑭ 発明の名称 シール剤塗布装置

⑮ 特 願 平1-18303

⑯ 出 願 平1(1989)1月27日

⑰ 発 明 者 沢 野 達 郎

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝生産
技術研究所内

⑰ 発 明 者 森 秀 樹

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株式会社東芝生産
技術研究所内

⑰ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑱ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦

外3名

明 細 書

1. 発明の名称

シール剤塗布装置

2. 特許請求の範囲

(1) 液晶セル用のガラス基板にシール剤を塗布するシール剤塗布装置において、上記ガラス基板を載置するテーブルと、このテーブルに対向して配置され上記テーブルに載置されているガラス基板にシール剤を射出するノズル体と、このノズル体あるいは上記テーブルをX方向に駆動するX駆動系およびY方向に駆動するY駆動系とを具備したことを特徴とするシール剤塗布装置。

(2) ノズル体は、Z駆動系によってZ方向に駆動されるとともに、第1のセンサによってZ方向の位置が検出されることを特徴とする請求項1に記載のシール剤塗布装置。

(3) ガラス基板は第2のセンサによって平面度が検出され、この第2のセンサの検出信号でノズル体と上記ガラス基板との間隔が一定になるようZ駆動系が制御されることを特徴とする請求

項2に記載のシール剤の塗布装置。

3. 発明の詳細な説明

〔発明の目的〕

(産業上の利用分野)

この発明は液晶セルのガラス基板にシール剤を塗布するためのシール剤塗布装置に関する。

(従来技術)

一般に、液晶セルは一对のガラス基板をシール剤によって所定の間隔で離間対向させて結合し、これらのガラス基板間の空間に液晶を充填して形成されている。

このような液晶セルを製造するに際しては、上記ガラス基板の周辺部にシール剤を塗布する工程がある。従来、シール剤の塗布は第4図に示すようにスクリーン印刷で行われていた。すなわち、同図中1はガラス基板であり、このガラス基板1の上方には両端をそれぞれ固定部材2に固定してスクリーン3を張設し、このスクリーン3上にシール剤4を設ける。そして、このシール剤4をスキージ5で上記スクリーン3を介してガラス基板

1 に塗り付け、それによってスクリーン 3 を透過したシール剤 4 を第 5 図に示すように上記ガラス基板 1 の周辺部に沿って棒状に塗布するようにしていた。

しかしながら、このようにスクリーン印刷でシール剤 4 を塗布するようにすると、ガラス基板 1 にスクリーン 3 が接触することが避けられない。すると、上記スクリーン 3 に付着していた微細な塵埃がガラス基板 1 に付着したり、スクリーン 3 を押付けた跡が上記ガラス基板 1 に設けられた配向膜に残ってしまうなどのことがある。それによって、液晶セルはそのセルギャップが数 μ m と非常に狭いので、セルギャップ異常や画素表示の異常が発生したり、スクリーン 3 の跡が表示されてしまい、画質の低下を招くなどのことが生じる。

(発明が解決しようとする課題)

このように、従来は液晶セルのガラス基板にシール剤をスクリーン印刷で塗布するようにしていたので、スクリーンからガラス基板に塵埃が付着したり、ガラス基板にスクリーンの跡が付くな

どのがあった。

この発明は上記事情にもとづきなされたものでその目的とするところは、ガラス基板に塵埃を付着させたり、スクリーンの跡を付けるなどのことなくシール剤を塗布することができるようにしたシール剤の塗布装置を提供することにある。

[発明の構成]

(課題を解決するための手段及び作用)

上記課題を解決するためにこの発明は、液晶セル用のガラス基板が載置されたテーブルと、このテーブルに対向して配置され上記ガラス基板にシール剤を射出するノズル体と、このノズル体あるいは上記テーブルを X 方向に駆動する X 駆動系および Y 方向に駆動する Y 駆動系とを具備する。そして、上記ノズル体からシール剤を射出させながらこのノズル体と上記ガラス基板とを相対的に移動させることでガラス基板の所定の箇所にシール剤を塗布するようにした。

(実施例)

以下、この発明の一実施例を第 1 図乃至第 3

- 3 -

- 4 -

図を参照して説明する。第 1 図に示すシール剤の塗布装置は架台 11 を備えている。この架台 11 には X 駆動系 12 が設けられている。この X 駆動系 12 は矩形状の X 枠体 13 を有し、この X 枠体 13 の長手方向一端面には X モータ 14 が設けられている。この X モータ 14 の回転軸 14a には上記架台 11 の長手方向に沿って回転自在に支持されて設けられた X 送りねじ 15 の一端が連結されている。この X 送りねじ 15 には上記 X 枠体 13 の長手方向に沿ってスライド自在に設けられた X 可動体 16 が螺合されている。したがって、上記 X モータ 14 が作動して X 送りねじ 15 が回転すると、上記 X 可動体 16 が X 送りねじ 15 の軸方向である X 方向に駆動されるようになっている。

上記 X 可動体 16 には Y 駆動系 17 が設けられている。この Y 駆動系 17 は上記 X 可動体 16 に、X 枠体 13 と直交して長手方向中途部が結合された Y 枠体 18 を有する。この Y 枠体 18 の長手方向一端には Y モータ 19 が設けられ、この Y モー

- 5 -

タ 19 の回転軸 19a には上記 Y 枠体 18 に回転自在に支持された Y 送りねじ 21 の一端が連結されている。この Y 送りねじ 21 には上記 Y 枠体 18 の長手方向に沿ってスライド自在に設けられた Y 可動体 22 が螺合されている。したがって、上記 Y モータ 19 によって Y 送りねじ 21 が回転駆動されれば、上記 Y 可動体 22 が Y 送りねじ 21 の軸方向に沿う Y 方向に駆動されるようになっている。

上記 Y 可動体 22 の上面にはテーブル 23 が設けられている。このテーブル 23 は上記 X 駆動系 12 と Y 駆動系 17 とによって X、Y 方向に駆動されるようになっていて、上面には液晶セル用のガラス基板 24 が載置されている。さらに、テーブル 23 の上面の隅部には圧力センサなどからなる第 1 のセンサ 25 が設けられている。

上記架台 11 には L 字状の第 1 のアーム 26 と第 2 のアーム 27 とが一辺の先端を上記テーブル 23 の上方に位置させて設けられている。第 1 のアーム 26 の先端には、第 2 図に示すようにノズ

- 6 -

ル 28 が穿設された中空状のノズル体 29 が設けられている。このノズル体 29 は容器部 29 a に蓋部 29 b がたとえばねじ結合などによって脱着自在に結合されてなり、上記容器部 29 a 内にはエポキシ系やフェノール系の樹脂からなるシール剤 31 が収容され、上記蓋部 29 b には高圧空気の供給ホース 32 が接続されている。この供給ホース 32 への高圧空気の供給は図示しない制御弁によって行われ、ノズル体 29 に高圧空気が供給されると、ここに収容されたシール剤 31 が先端のノズル 28 から射出される。

また、上記第 1 のアーム 26 の他辺は上記架台 11 の高さ方向である Z 方向に沿って設けられたガイド部 33 にスライド自在に支持されている。この第 1 のアーム 26 の他辺の下端部には第 3 図に示すように連結部材 34 が固着され、この連結部材 34 には Z 駆動系 30 を構成する Z 送りねじ 35 が螺合されている。この Z 送りねじ 35 は上記架台 11 に設けられた Z モータ 36 の回転軸 36 a に連結されている。したがって、Z モータ

— 7 —

29 をたとえば交換するときなどに上記第 1 のアーム 26 に対して脱着すると、その先端位置が変化することがある。したがって、そのような場合には上記ノズル体 29 の先端を上記第 1 のセンサ 25 に接触させることで Z 方向の位置を検出してその位置を基準位置とする。そして、この基準位置を 0 点としてノズル体 29 を上記第 2 のセンサ 37 からの検出信号で Z 方向に駆動し、ガラス基板 24 とのギャップが制御される。

なお、図中 39 はカバーである。このカバー 39 は上記テーブル 23 の可動範囲を除く架台 11 の上面を覆っている。

つぎに、上記構成の装置でガラス基板 24 にシール剤 31 を塗布する手順について説明する。まず、制御部 38 にスタート信号を入力すると、それによって X 駆動系 12 と Y 駆動系 17 とが作動し、ノズル体 29 の先端をテーブル 23 上の第 1 のセンサ 25 に対向位置させる。ついで、Z 駆動系 30 の Z モータ 36 が作動して第 1 のアーム 26 を下降させ、ノズル体 29 の先端を上記第 1

— 9 —

36 によって Z 送りねじ 35 が回転駆動されればそれによって上記第 1 のアーム 26 とともにノズル体 29 が Z 方向に駆動されるようになっている。

上記第 2 のアーム 27 の一辺の先端には静電容量センサ、レーザセンサ、光ファイバセンサ、渦電流式センサ、エアーマイクロあるいは電気マイクロナどからなる非接触でギャップを検出するための第 2 のセンサ 37 が設けられている。この第 2 のセンサ 37 は上記テーブル 23 上に載置されたガラス基板 24 の反りや厚さの変化、つまり第 2 のセンサ 37 とガラス基板 24 とのギャップを検出し、その検出信号を上記架台 1 に設けられた制御部 38 に入力する。この制御部 38 は第 2 のセンサ 37 からの検出信号によって上記 Z モータ 36 を駆動し、それによってノズル体 29 の先端とガラス基板 24 とのギャップを一定に保つようになっている。

また、上記第 1 のセンサ 25 はこれにノズル体 28 の先端を当接させることによってその先端の Z 方向の基準位置を検出する。つまり、ノズル体

— 8 —

のセンサ 25 に接触させる。それによって、上記ノズル体 29 の先端の Z 方向の基準位置が検出され、その検出信号が制御部 38 に入力される。

つぎに、上記ガラス基板 24 の X、Y 方向の基準位置（たとえば角部）に上記ノズル体 29 が対向するように上記テーブル 23 が位置決めされ、ついで高圧空気の制御弁が開き、ノズル体 29 内のシール剤 31 がノズル 28 から射出されると同時に、このノズル 28 がガラス基板 24 の周辺部に沿って相対的に走行するように上記テーブル 23 が駆動される。それによって、シール剤 31 が上記ガラス基板 24 の周辺部に沿って棒状に塗布されることになる。なお、シール剤 31 の塗布パターンは制御部 38 に予め設定された座標データにもとずき制御される。

このように、テーブル 23 が駆動されると、このテーブル 23 に対向した第 2 のセンサ 37 によってガラス基板 24 の反りや厚さの変化が検出され、その検出信号によってノズル 28 とガラス基板 24 とのギャップが一定に保たれる。したがっ

— 10 —

て、ノズル体 29 がガラス基板 24 にぶつかるようなことなく、シール剤 32 を上記ガラス基板 24 に一定の状態で均一に塗布することができる。

このようにしてガラス基板 24 にシール剤 31 を塗布するようにすれば、スクリーン印刷でシール剤を塗布する場合のようにガラス基板 24 にスクリーンなど他の部品を接触させるということなく行なえるから、上記ガラス基板 24 に塵埃を付着させたり、接触マークを付けるなどのことなくシール剤 31 を塗布することができる。

なお、上記一実施例ではガラス基板を X、Y 方向に動かしてシール剤を塗布したが、ガラス基板が大きな場合にはノズル体を X、Y 方向に動かしてシール剤を塗布した方が塗布精度や装置の小形化などの点で有利である。

また、ノズル体を Z 駆動系によって Z 方向に制御したが、このノズル体の Z 方向の制御は必ずしも必要でない。

〔発明の効果〕

以上述べたようにこの発明は、シール剤を射

— 1 1 —

31…シール剤、37…第2のセンサ。

出するノズル体あるいは液晶セル用のガラス基板が載置されたテーブルのいずれかを X、Y 方向に駆動して上記ガラス基板にシール剤を塗布するようにした。したがって、従来のスクリーン印刷のようにスクリーンをガラス基板に接触させることなく、シール剤を上記ガラス基板に塗布することができるから、ガラス基板に塵埃を付着させたり接触マークを付けるなどのことをなくすることができる。

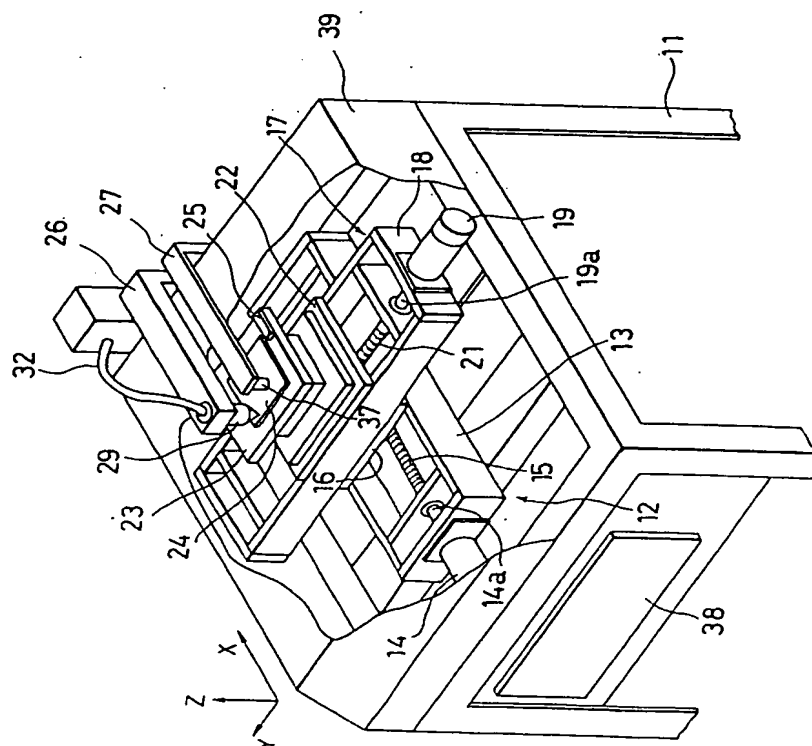
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例を示す装置全体の概略的構成の斜視図、第2図は同じくノズル体の断面図、第3図は同じくノズル体を Z 方向に駆動する Z 駆動系の側面図、第4図は従来のスクリーン印刷の説明図、第5図は同じくガラス基板にシール剤が塗布された状態の平面図である。

12…X駆動系、16…X可動体、17…Y駆動系、22…Y可動体、23…テーブル、24…ガラス基板、25…第1のセンサ、28…ノズル、29…ノズル体、30…Z駆動系。

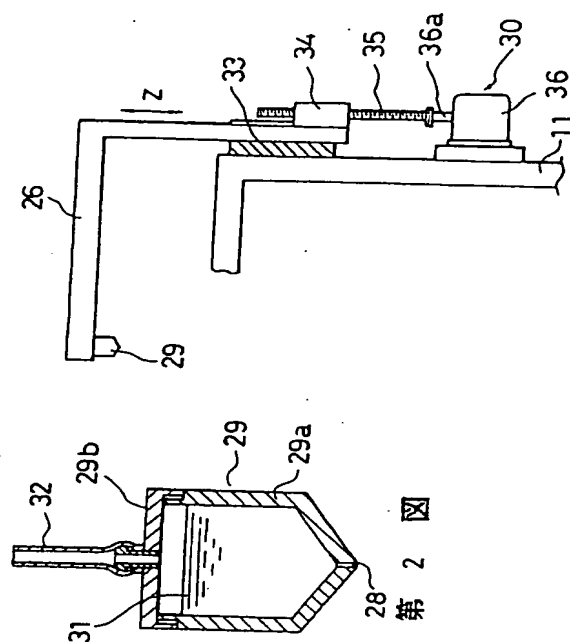
— 1 2 —

出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



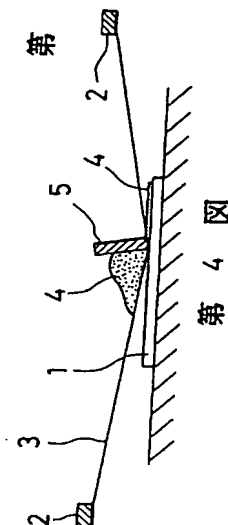
第 1 図

- 12.....X 駆動系
- 17.....Y 駆動系
- 23.....テ-フル
- 25.....第1のセンサ
- 29.....ノズル体
- 31.....シ-ル利
- 37.....第2のセンサ

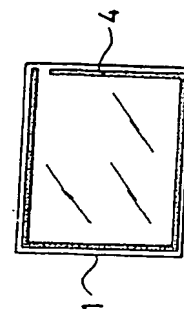


第 2 図

第 3 図



第 4 図



第 5 図

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載
【部門区分】第6部門第2区分
【発行日】平成9年(1997)2月7日

【公開番号】特開平2-198417
【公開日】平成2年(1990)8月6日
【年通号数】公開特許公報2-1985
【出願番号】特願平1-18303
【国際特許分類第6版】
G02F 1/1339 500
G09F 9/00 344
【FI】
G02F 1/1339 500 7809-2K
G09F 9/00 344 E 7426-5H

手 続 補 正 書

平成8年1月22日

特許庁長官 清 川 佑 二 殿

1. 事件の表示

特 願 平 1 - 1 8 3 0 3 号

2. 発明の名称

シール剤塗布装置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人
(307) 株式会社 東芝

4. 代理人

東京都千代田区霞が関3丁目7番2号
鈴 榮 内 外 國 特 許 事 務 所 内
〒100 電話03(3502)3181(大代表)
(5847) 弁理士 鈴 江 武 彦

5. 自発補正

6. 補正の対象

明 知 告

7. 補正により増加する請求項の数

8. 補正の内容

- (1) 特許請求の範囲を別紙の通り補正する。
- (2) 明細書第4ページ9行目～18行目に「上記課題を解決するために…塗布するようにした。」とあるのを「上記課題を解決するためにこの発明は、基板にシール剤を塗布するシール剤塗布装置において、上記基板を載置するテーブルと、このテーブルに対向して配置され上記テーブルに載置されている上記基板にシール剤を射出するノズル体と、このノズル体あるいは上記テーブルをX方向に駆動するX駆動系およびY方向に駆動するY駆動系とを具備したことを特徴とするシール剤塗布装置を提供し、基板の所定の箇所にシール剤を塗布するようにしたものである。」と補正する。
- (3) 同じく第6ページ14行目に「ガラス基板24が」とあるのを「ガラス基板24(基板)が」と補正する。
- (4) 同じく第8ページ10行目に「ガラス基板24の厚みや厚さの変化」とあるのを「ガラス基板24の厚みや厚さの変化(ガラス基板24の平面度)」、「と補正する。
- (5) 同じく第10ページ8行目～9行目に「射出されると同時に、」とあるのを「射出されたのに基づき、」と補正する。
- (6) 同じく第12ページ1行目に「液晶セル用のガラス基板」とあるのを「基板、たとえば液晶セル用のガラス基板」と補正する。

2. 特許請求の範囲

(1) 基板にシール剤を塗布するシール剤塗布装置において、上記基板を載置するテーブルと、このテーブルに対向して配置され上記テーブルに載置されている上記基板にシール剤を射出するノズル体と、このノズル体あるいは上記テーブルをX方向に駆動するX駆動系およびY方向に駆動するY駆動系とを具備したことを特徴とするシール剤塗布装置。

(2) 上記ノズル体は、Z駆動系によってZ方向に駆動されるとともに、第1のセンサによってZ方向の位置が検出されることを特徴とする請求項1に記載のシール剤塗布装置。

(3) 上記基板は第2のセンサによって平面度が検出され、この第2のセンサの検出信号で上記ノズル体と上記基板との間隔が一定になるよう上記Z駆動系が制御されることを特徴とする請求項2に記載のシール剤塗布装置。

(4) 上記第2のセンサは、非接触で上記基板の平面度を検出することを特徴とする請求項3に記載のシール剤塗布装置。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦